

## Review of Bachelor's Thesis

**Student:** Karavasilev Boris  
**Title:** Generating Terrain with Animated Water Surface in Unity (id 24089)  
**Reviewer:** Bambušek Daniel, Ing., DCGM FIT BUT

- 1. Assignment complexity** **more demanding assignment**  
Má-li být generátor terénu sofistikovaný, robustní, připomínající realitu, s možností nastavitelných parametrů, pak zadání hodnotím jako obtížnější. Pan Karavasilev tyto požadavky svým řešením jednoznačně splňuje. Na obtížnosti zadání neubírá ani práce s shadery v Unity, která není triviální.
- 2. Completeness of assignment requirements** **assignment fulfilled**
- 3. Length of technical report** **in usual extent**  
Text práce je v obvyklém rozsahu. Obsahuje 47 normostran textu a odhadem 16 normostran obrázků.
- 4. Presentation level of technical report** **75 p. (C)**  
Práce je strukturovaná mírně nestandardně, kdy nejdříve analyzuje existující řešení, následně představuje teoretickou část rozdělenou na logické části popisující procedurální generování terénu a animaci vodní hladiny, navazující již klasickým návrhem a implementací. Způsob rozložení rozhodně není na škodu. Jediným problémem je autorovo míchání teorie s návrhem/implementací. V teoretické části, která by měla být spíše přehledem state-of-the-art metod a využitých teoretických znalostí tak zahrnuje části textu obsahující autorovy myšlenky a navržené algoritmy patřící spíše do návrhu či implementace (např. strana 11).
- 5. Formal aspects of technical report** **95 p. (A)**  
Práce je psaná v anglickém jazyce a je jak po jazykové stránce, tak typografické na vynikající úrovni. Kromě opomenutého popisku obrázku 5.5 jsem nezaznamenal žádné vážnější nedostatky.
- 6. Literature usage** **65 p. (D)**  
Autor cituje celkem 22 zdrojů, z čehož pouze 7 je kvalitní literární zdroj. Zbytek jsou odkazy na obchod s assety pro Unity, github, zdroje obrázků či her. Tyto do literatury nepatří a mělo se na ně odkazovat spíše z poznámky pod čarou.
- 7. Implementation results** **100 p. (A)**  
Je až obdivuhodné, jaké kvantum práce pan Karavasilev odvedl. Vytvořil hodnotný, libovolně nastavitelný generátor terénu v podobě ostrovů náhodně rozsetých v moři. Toto doplnil o autorský shader počítající animaci vodní hladiny, včetně přidružených efektů (šum u pobřeží, náhodné vlny, průhlednost pod vodou v závislosti na hloubce). Programové řešení navíc doplnil i o možnost vizualizace jednotlivých kroků generování terénu, což může sloužit jak k ladění programu, tak i k výukovým potřebám. Zdrojové soubory jsou na velmi vysoké úrovni, příkladně komentované. Autor využívá pokročilých technik a znalostí herního enginu Unity, což činí jeho řešení použitelné pro širokou komunitu, jako základ případné hry či jiné aplikace.
- 8. Utilizability of results**  
Výsledky práce (generátor ostrovů a shader vodní hladiny) mohou být využity a publikovány formou balíčku (assetu), který může sloužit jako základ hry či aplikace zasazené v tomto prostředí.
- 9. Questions for defence**
  1. Dal by se Váš generátor využít či adaptovat i na jiné oblasti, než jen na scénář s oceánem a ostrovy? Například vesmír, města, pohoří, atp.
  2. Zvolená grafika vybízí k využití Vašeho řešení na mobilních telefonech či tabletech, uvažoval jste tuto možnost? Vyskytly by se nějaké limity či překážky použitím tohoto typu zařízení?
  3. Šlo by Váš nástroj využít i v případné hře více hráčů?
- 10. Total assessment** **88 p. very good (B)**  
Výsledné hodnocení se pohybuje někde na hranici A-B. Pan Karavasilev vytvořil vskutku užitečné a promyšlené dílo, využitelné ostatními vývojáři jako základ případné hry. Programátorské schopnosti pana Karavasileva jsou na velmi vysoké úrovni a v rámci realizačního výstupu prokázal, že svému řemeslu skutečně rozumí. Hodnocení bohužel mírně sráží kvalita technické zprávy, zejména s ohledem na citované literární zdroje a logickou strukturu.

In Brno 3 June 2021

Bambušek Daniel, Ing.  
reviewer